

А. А. Ларин

Харьков индустриальный

Танкостроение в Харькове

ОСНОВНОЙ БОЕВОЙ ТАНК



Вторая мировая война вызвала небывалый прогресс танкостроения — за шесть лет войны оно развилось гораздо больше, чем за предыдущие двадцать. В ведущих странах-победительницах, производивших танки, к концу войны были созданы машины, определившие развитие бронетанковой техники на ближайшие два десятилетия. В Великобритании это был «Центурион», в США — М-26, а в Советском Союзе — ИС-3 и Т-44. Все перечисленные машины уже были запущены в производство, но не успели принять участие в боевых действиях. Исключением является только М-26 — 20 машин этого типа прошли боевые испытания в 1945 году.

Легкие танки, составлявшие основу танковых войск в предвоенный период, сошли с арены, и в конце войны их производили только в США. Уделом этих машин стали авиадесантные операции и разведка, хотя с последней ролью лучше справлялись колесные машины. Опыт войны показал также, что деление танков на маневренные (кавалерийские) и танки сопровождения (пехотные)

нецелесообразно. В условиях развитой противотанковой обороны танк должен иметь противоснарядное бронирование и вооружаться пушкой, пригодной для борьбы как с танками, так и с живой силой и фортификационными сооружениями. Немаловажными факторами стали стоимость и технологичность производства, простота и надежность эксплуатации, а также ремонтпригодность в полевых условиях.

Из всего множества танков, выпускавшихся в годы Второй мировой войны, лучше всего этим требованиям соответствовали средние танки — американский М4 «Генерал Шерман» и наш Т-34. Было выпущено около 50 тыс. каждой модели при общем количестве машин, произведенных в годы войны, порядка 250 тыс.

Сознавая то, что Т-34 имеет ряд конструктивных недостатков, КБ-520 Уральского танкового завода (УТЗ), основу которого составляли эвакуированные из Харькова специалисты во главе с главным конструктором А. А. Морозовым¹, проектировали новые машины.

¹ Морозов Александр Александрович (1904–1979) — главный конструктор Харьковского паровозостроительного завода (далее — ХПЗ). В 1919 году, после шестого класса общеобразовательной школы, начал работать делопроизводителем на ХПЗ, позже копировщиком, чертежником и конструктором, участвовал в создании первых гусеничных тракторов «Коммунар». Служил в Красной армии авиационным техником-мотористом в авиабригаде, в 1928-м вернулся на завод. В 1929–1931 гг. учился заочно в Московском механико-электротехническом институте. В конце 1930-х годов участвовал в разработке танков А-20, А-32 и Т-34.

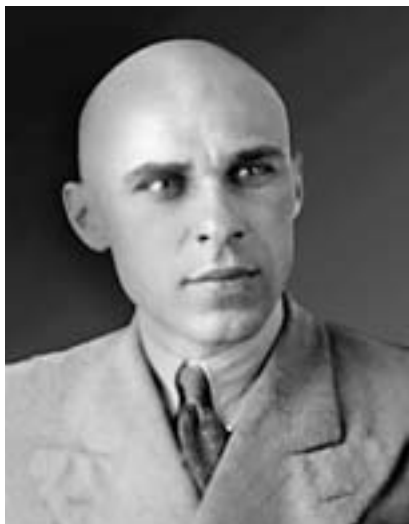
После смерти М. И. Кошкина А. А. Морозов был назначен главным конструктором харьковского завода № 183 им. Коминтерна. В октябре 1941-го завод эвакуирован в Нижний Тагил и на его основе создан Уральский танковый завод № 183 им. Сталина. А. А. Морозов до ноября 1951 года работал главным конструктором этого завода, а после перевелся в Харьков на завод № 75 на ту же должность. В 1972 г. на ученом совете ХПИ он защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук, хотя и не имел диплома о высшем образовании. С июня 1976 года — консультант Харьковского конструкторского бюро машиностроения (далее — ХКБМ) и член Научно-технического совета Министерства машиностроения СССР.

Депутат Верховного Совета СССР 5-го созыва, заслуженный машиностроитель УССР, генерал-майор-инженер (1945), дважды Герой Социалистического Труда (1943, 1974), награжден 10 орденами, лауреат трех Сталинских премий (1942, 1946, 1948) и Ленинской премии (1967).



Как уже рассказывалось в предыдущей статье, созданный ими танк Т-43 в серийное производство не пошел, поскольку преимущество было отдано модернизированному танку Т-34-85 [1, с. 38–39]. Но параллельно с Т-43, который представлял собой глубокую модернизацию тридцатьчетверки, шла работа над принципиально новой машиной. Уже тогда А. А. Морозов вынашивал новую концепцию основного боевого танка, согласно которой машина должна была сочетать скорость и маневренность среднего танка с вооружением и бронированием тяжелого. Александр Александрович по-новому подошел к компоновке танка. Его девизом стало изречение: «Нет ничего дороже, чем перевозить забронированный воздух».

Новый танк получил башню большего, чем у Т-34-85, размера с погоном 1800 мм и проектировался в трех вариантах — с пушкой калибра 122, 100 и 85 мм. Внешне он был похож на Т-34-85, однако отличался от него компоновкой, габаритами и устройством. Во-первых, танк имел торсионную подвеску, за счет чего существенно уменьшился объем забронированного пространства. Во-вторых, конструкторы ухитрились поместить двигатель не вдоль, а поперек корпуса, прямо на нижнем броневом листе, расположив его между торсионами. Двигатель В-44 являлся модификацией дизеля В-2ИС, имел такие же габариты и мощность, как и В-2-34, но был надежнее последнего. Поперечное расположение двигателя и более плотная компоновка моторно-трансмиссионного отделения (МТО) позволили сократить высоту корпуса на 200 мм и уменьшить длину МТО на 650 мм. За счет этого на 300 мм была сокращена длина танка и увеличен объем боевого отделения. Это позволило сместить башню ближе к середине танка, что уменьшило нагрузку на передние опорные катки, благодаря чему была усилена лобовая броня. Люк механика-водителя переместился в крышу корпуса, что, в свою очередь, также повысило стойкость брони. Размещение башни в середине танка дало возможность более точно стрелять с ходу, так как в этом месте колебания танка меньше, а также снизило вероятность зачерпывания грунта длинноствольной пушкой при движении по пересеченной местности. Ходовая часть танка осталась почти без изменений. Установка новой радиостанции, с которой успевал справляться командир, позволила вывести из



А.А.Морозов

экипажа радиста-пулеметчика. При этом пулемет в лобовом листе корпуса сохранился, но был жестко закреплен, и огонь из него вел механик-водитель.

К концу 1943 года проектирование было закончено, а в начале 1944-го изготовлены первые образцы. Проведенные испытания показали, что по целому ряду причин пушки повышенного калибра для новой машины неприемлемы, и на вооружение был принят Т-44 с такой же, как у Т-34-85, пушкой ЗИС-С-53 калибра 85 мм с длиной ствола 54.6 калибра [2, с. 92–93].

Чтобы не снижать на УТЗ темпы выпуска Т-34-85 — основного танка Красной армии, производство Т-44 было решено развернуть на восстанавливаемом после освобождения Харькова заводе № 75 (бывший № 183). До окончания войны на нем произвели 190 машин, но они не успели принять участие в боевых действиях. Выпуск продолжался до 1947 года и составил 1823 единицы.

Концепция «универсального танка» получила развитие и в Великобритании. К концу войны здесь наконец отказались от деления танков на пехотные и крейсерские.

С 1943 года британские конструкторы разрабатывали танк, который мог бы противостоять германским тяжелым танкам «Пантера» и «Тигр».

В условиях развитой противотанковой обороны танк должен иметь противоснарядное бронирование и вооружаться пушкой, пригодной для борьбы как с танками, так и с живой силой и фортификационными сооружениями

В результате получился танк «Центурион», который при массе 48 т уступал по всем характеристикам и «Пантере», и нашему Т-44. Основным недостатком

его стала низкая надежность двигателя. Первые «Центурионы» поступили в войска уже после окончания боевых действий в Европе. «Центурион» находился в серийном производстве с 1945-го по 1962 год и неоднократно модернизировался. Он составлял основу танкового парка Великобритании вплоть до середины 1960-х. Всего было выпущено 4423 «Центуриона» разных модификаций, не считая машин на его базе.

Американцы к концу войны также пришли с новым танком, призванным заменить самый массовый танк М-4. М-26 «Генерал Першинг» был значительным шагом вперед, имел на вооружении более мощную 90-миллиметровую пушку и более толстую броню. Однако при этом его масса выросла на 10 т по сравнению «Шерманом», а двигатель использовался тот же, что и на М4А3, — «Форд» GAA мощностью 500 л. с. Трансмиссия также оказалась не совсем надежной для такой тяжелой машины. В связи с этим скорость и проходимость М-26 были на невысоком уровне. Ситуация улучшилась, когда перешли на выпуск модификации с новой силовой установкой мощностью 810 л. с. Этот

эллипсоидной формы. Однако вооружение осталось прежним — 90-миллиметровая пушка длиной 50



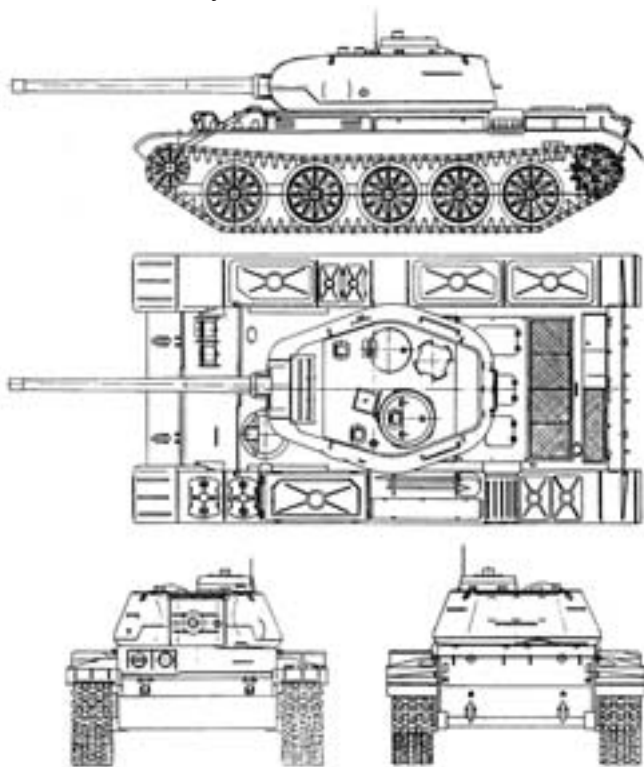
Средний танк Т-44

калибров. Серийно М48 производился с 1952 по 1959 год, всего было выпущено 11 703 танка в нескольких вариантах.

Сравнение танков первого послевоенного поколения (см. табл. 1) показывает, что в целом характеристики танков близки, однако Т-44 имеет значительно меньшую массу и, соответственно, лучшие маневренные характеристики. Кроме того, он оснащен дизельным двигателем, что повышает его пожаробезопасность и увеличивает запас хода. Однако сравнивать иностранные танки надо не с Т-44, а с более поздней моделью — Т-54.

Работа над Т-54 в КБ-520 была начата под руководством А. А. Морозова еще в период доводки Т-34-85 и Т-44. Именно в Т-54 полностью учли огромный опыт боевого применения танков, накопленный в годы войны. Основной целью проектирования новой машины стало усиление огневой мощи, повышение броневой защиты, а также преодоление водной преграды по дну. Основным вооружением Т-54 стала 100-миллиметровая нарезная пушка Д-10Т, подкалиберный снаряд которой на дистанции 1000 м пробивал броню толщиной 185 мм. Два первых образца нового танка изготовили в первом квартале 1945 года, а серийное производство было начато на Уральском заводе № 183 в 1947 году, а на Харьковском № 75 — в 1948-м. Производство же Т-34-85 и Т-44 на этих заводах прекратили. Т-54 определил направление развития танков не только в СССР, но и во всем мире. Дальнейшее развитие заложенной в нем концепции привело к созданию основного боевого танка.

Военная доктрина времен холодной войны предусматривала возможность широкого применения ядерного и других видов оружия массового поражения (ОМП). В этих условиях роль танков не только не уменьшилась, но и возросла. Дело в том, что именно танковые войска наиболее устойчивы к применению ОМП. Кроме установки системы защиты от ОМП,



Чертеж среднего танка Т-44. 1944 г.

танк получил имя М46 «Генерал Паттон». Вслед за ним последовал танк М47 «Паттон II», на котором установили новую башню.

В 1950–1951 гг. был спроектирован танк М48, известный также как «Паттон III». Он предназначался для замены в армии США всех средних танков предыдущих моделей. От них он отличался прежде всего полностью литыми броневым корпусом и башней

к танкам выдвигались новые требования: стабилизация вооружения в двух плоскостях, наличие приборов ночного видения и оборудования для подводного вождения танка (ОПВТ).

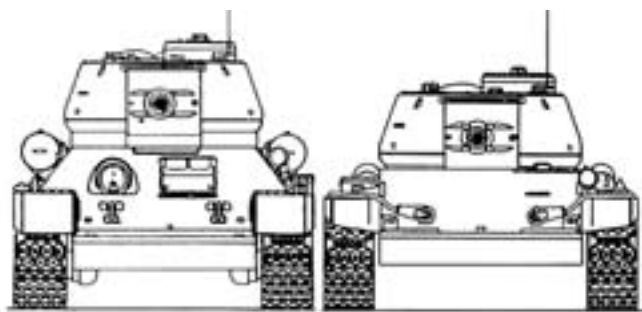


Ввиду огневого превосходства Т-54 при создании танков нового поколения страны НАТО сделали ставку на увеличение калибра пушки. В США в 1957–1959 гг. был разработан основной боевой танк М60, вооруженный английской пушкой серии L7 калибра 105 мм. В боекомплект входили подкалиберные снаряды с отделяющимся поддоном, пластическим взрывчатким веществом, а также кумулятивные и осколочно-фугасные.

Будучи дальнейшим развитием М48, новый танк существенно отличался только усиленным вооружением, но и силовой установкой, и бронированием. Вместе с тем целый ряд деталей и узлов этих танков были взаимозаменяемы. Корпус и башня танка по-прежнему выполнялись литые, но была несколько изменена форма носовой части корпуса и конфигурация башни, а также увеличена толщина брони в на-

М60 получил самую современную начинку, куда входили прицел-дальномер и баллистический вычислитель механического типа, автоматическая система противопожарного оборудования, приборы ночного видения и ночной прицел, оборудование для преодоления брода глубиной до 3.5 м. Он стал

**Военная доктрина времен
холодной войны предусматривала
возможность широкого
применения ядерного и других видов
оружия массового поражения.
В этих условиях роль танков
не только не уменьшилась,
но и возросла**



*Сравнение фронтальной проекции средних танков
Т-34-85 и Т-44*

иболее уязвимых местах. Ходовая часть и подвеска остались такими же, как и на М48, но с некоторыми улучшениями.

первым послевоенным американским танком, оснащенным дизельным двигателем (причем специальным танковым), гидромеханической силовой передачей, системой запуска двигателя при низких температурах. М60 неоднократно модернизировался и находился в серийном производстве с июля 1959 по 1987 год.

В Великобритании был создан танк «Чифтен», который стал логическим продолжением линии танков «Центурион», хорошо зарекомендовавших себя в различных военных конфликтах. Основные качества «Чифтена» — мощное бронирование и высокая огневая мощь — были достигнуты за счет ограничения

Таблица 1

Основные данные танков первого послевоенного поколения

Параметры танка	Т-44, СССР	Т-54, СССР	«Центурион», Англия	М26 «Першинг», США	М46 «Паттон», США
Годы производства	1944-1947	1947-1972	1945-1962	1945-1949	1949-1951
Боевая масса, т	31.5	36	48	43.1	43.9
Экипаж, чел.	4	4	4	5	5
Пушка: калибр, мм / длина ствола, кал.	85/54.6	100/53.5	76/55, 20/101	90/50	90/50
Число пулеметов и калибр, мм	2×7.62	2×7.62, 1×12.7	1×7.92	2×7.62, 1×12.7	2×7.62, 1×12.7
Броня, мм					
Лоб корпуса	90	100	76	76-102	76-102
Борт корпуса	70	80	51	51	51
Башня	90-120	85-200	112-165	76-102	76-102
Мощность двигателя, л. с.	500	520	640	450	810
Максимальная скорость, км/ч	60	50	35	38	48
Запас хода, км	250	300	170	120	129

подвижности танка. Мощная нарезная 120-миллиметровая пушка превосходила пушки всех танков других западных стран. Для снижения высоты танка водитель впервые



Танк М26 «Генерал Першинг» (США). 1945 г.

располагался в полужелезном положении. Несмотря на недостаточную маневренность, «Чифтен» считался одним из сильнейших западных танков того времени.

В послевоенный период Италия, Франция и Западная Германия получали американские танки М46 и М47, снятые с вооружения в США. В 1956 г. эти страны решили совместно разработать танк, который смог бы составить конкуренцию советским танкам, стоящим на вооружении государств-участников Варшавского договора. Вооружить машину предполагалось английской 105-миллиметровой пушкой L7A3. Однако в ходе работы Франция отказалась сотрудничать, и в результате в ФРГ и во Франции были созданы свои танки.

При разработке немецкого танка «Леопард-1» среди других боевых свойств предпочтение было отдано огневой мощи и подвижности. В дальнейшем все же был проведен ряд мероприятий для повышения защищенности танка. «Леопард-1» выпускался в нескольких модификациях с 1965 года до середины 1970-х и не



Танк «Центурион» (Великобритания). 1945 г.

только стал основным танком Бундесвера, но также собирался по лицензии в Нидерландах, Бельгии, Норвегии, Дании, Австралии и Италии.

В это же время Франция создала прототипы танка AMX-30 для замены американских М47. Здесь

также, как и в ФРГ, предпочтение было отдано огневой мощи и подвижности. Французы установили на танке 105-миллиметровую нарезную пушку, но не английскую, а отечественного производства модели CN-105-F1. Серийный выпуск AMX-30 был начат в 1966 году. В начале 1980-х годов принято решение модернизировать танк AMX-30, и с 1982 года улучшенный образец, получивший наименование AMX-30B2, начал поступать в войска.

Если проанализировать характеристики, компоновку и дизайн приведенных машин, то бросается в глаза влияние советских средних танков Т-44 и Т-54. Общими для всех танков являются классическая компоновка с задним расположением двигателя и трансмиссии, применение дизельного двигателя, наклонное расположение брони. По вооружению они не намного превосходят Т-54, кроме «Чифтена», имеющего не 105-, а 120-миллиметровую пушку. Однако по-настоящему сбалансированных характеристик у этих машин нет, у них либо слабое бронирование («Леопард», AMX-30), либо плохая подвижность (М60, «Чифтен»).



Танк М48 «Генерал Паттон III» (США). 1952 г.

Советские танкостроители также не сидели сложа руки. Основными разработчиками танков в СССР стали завод № 183 (Нижний Тагил), Кировский (Ленинград) и Харьковский завод транспортного машиностроения (ХЗТМ) № 75 имени В. А. Малышева.

В Ленинграде занимались созданием тяжелых танков. Здравый смысл взял верх над амбициями, диктовавшими идею выпуска сверхтяжелых машин, и в производство были запущены танки массой не выше 50 т. А в 1965 году производство тяжелых танков в Советском Союзе было и вовсе прекращено.

Танковое КБ в Нижнем Тагиле лишилось многих сотрудников, возвратившихся в Харьков. Уехал туда и главный конструктор А. А. Морозов. Конструкторские кадры пополнили в 1949 году выпускниками Академии бронетанковых и механизированных войск, и в 1957 году на заводе № 183 в инициативном порядке под руководством Л. Н. Карцева параллельно с организацией серийного производства Т-54Б начались работы по созданию танка Т-55. По существу, это была глубокая модернизация Т-54. Мощность двигателя возросла на 60 л. с.,



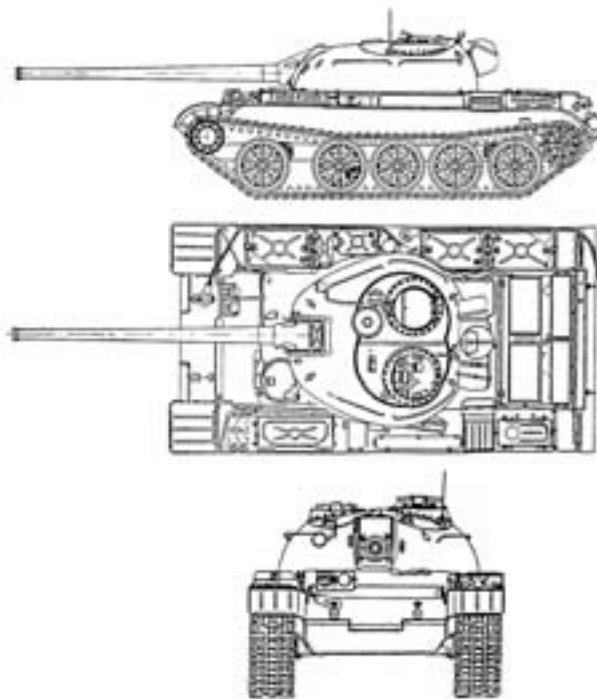
было сделано много усовершенствований, увеличены боекомплект и запас топлива, установлена термодымовая аппаратура, система пожаротушения и многое другое. Главное же усовершенствование заключалось в установке полноценной системы противоатомной защиты со счетчиком рентгеновского излучения. Однако вооружение танка осталось прежним — 100-миллиметровая нарезная пушка Д-10Т. К концу 1950-х годов это орудие уже не обеспечивало эффективного поражения новых танков стран НАТО.

Уральские танкостроители продолжали разрабатывать модельный ряд Т-54, Т-55 и создали к 1961 году танк Т-62. В нем использовалась силовая установка и ходовая часть Т-55, а корпус и башня были новой конструкции. Главным достоинством Т-62 стала первая в мире гладкоствольная танковая пушка. Полуавтоматическая пушка У-5ТС имеет калибр 115 мм и длину ствола 52,6 калибра.

*В Ленинграде занимались созданием
тяжелых танков. Здравый смысл
взял верх над амбициями,
диктовавшими идею выпуска
сверхтяжелых машин,
и в производство были запущены
танки массой не выше 50 т.
А в 1965 году производство тяжелых
танков в Советском Союзе
было и вовсе прекращено*

С развитием противотанковых бронебойных снарядов большой длины для их нормальной стабилизации необходимо было сообщать снарядам большую угловую скорость, что приводило к повышенному износу ствола и снижению скорости снаряда. Что касается кумулятивных снарядов, то их вращение ухудшает свойства

кумулятивной струи и снижает бронепробиваемость. Поэтому выгоднее делать пушку гладкоствольной, а снаряд в полете стабилизировать оперением. Время показало правильность такого выбора, и сейчас большая часть танковых и противотанковых пушек делается гладкоствольными. Однако в ходе эксплуатации У-5ТС в танках Т-62 выявились и недостатки этой пушки. Во-первых, процесс заряжания унитарного



Чертеж танка Т-54. 1947 г.

выстрела такого большого калибра довольно трудоемкий, особенно во время движения танка, к тому же вращение башни в этот момент невозможно. Во-вторых, проблемой оказалось удаление стреляных гильз из боевого отделения, поэтому в пушке сделали механизм выброса стреляной гильзы через небольшой люк в кормовой части башни.

Иначе подошел к проблеме создания танка нового поколения А. А. Морозов, возглавлявший в 1951 году харьковское КБ-60М. Он понимал, что для разработки качественно нового основного танка необходимы радикальные изменения и принципиально новые решения. Для работы над этим танком был создан отдел нового проектирования, которым руководил Я. И. Баран², также возвратившийся из Нижнего Тагила.

На протяжении 1950-х годов в КБ-60М был спроектирован «объект 430». В качестве двигателя использовали новый двухтактный двухвальный дизель 5ТД мощностью 580 л. с., разработанный на ХЗТМ

² Баран Яков Ионович (1916–1990) — главный конструктор ХЗТМ им. В. А. Малышева. В 1933–1941 гг. работал на ХПЗ копировщиком, затем конструктором в бюро трансмиссии танкового конструкторского отдела. В 1941 г. окончил Харьковский машиностроительный институт, в 1941–1954 гг. работал на Уральском танковом заводе (УТЗ) начальником КБ и заместителем главного конструктора по танкостроению. В 1954–1976 гг. — заместитель главного конструктора ХЗТМ им. В. А. Малышева. Один из ведущих конструкторов танков Т-34, Т-44, Т-54, Т-64 и их модификаций. Лауреат Сталинской (1943, 1946) и Ленинской премий (1967), награжден четырьмя орденами и медалями.

под руководством А. Д. Чаромского [3, с. 25–27]. Двусторонний отбор мощности позволил принципиально по-новому скомпоновать МТО танка. В его силовой передаче отсутствуют такие традиционные



Танк «Чифтен» (Великобритания). 1963 г.

узлы, как основная коробка перемены передач (КПП), редуктор, главный фрикцион (сцепление), бортовые планетарные механизмы поворота, бортовые передачи и тормоза. Вместо этого танк оснащен двумя планетарными КПП, которые выполняют также роль механиз-



Танк «Леопард-1» (ФРГ). 1965 г.

мов поворота и тормозов и планетарными бортовыми передачами, служащими понижающими редукторами.

Кроме этого, малая высота дизеля 5ТД (всего 581 мм) позволила разместить основные системы обслуживания двигателя сверху над ним, т. е. во втором ярусе. Эжектор выброса отработавших газов и пыли, водяной и масляный радиаторы, а также бункер с инерционной решеткой первичной очистки воздуха для питания двигателя смонтированы в крыше МТО.

МТО с двигателем 5ТДФ занимает объем 2,6 м³, что вдвое меньше, чем у танка Т-54. Что касается танков «вероятного противника», то у них объем МТО превышает 6 м³, кроме AMX-30, у которого он равен 5,3 м³.

По-новому была выполнена и ходовая часть, состоявшая из шести опорных катков малого диаметра с внутренней амортизацией и четырех поддерживающих роликов применительно к одному борту.

Несмотря на такие революционные изменения в конструкции танка, его основные параметры не намного превосходили параметры Т-55, готовившегося к производству, хотя тактико-технические требования Главного бронетанкового управления и были выполнены. Кроме того, как отмечено в дневнике А. А. Морозова, 17 апреля 1961 года им были получены данные об английской 105-миллиметровой пушке [4, с. 61]. Стало ясно, что на новую машину надо ставить еще более мощную пушку. В этой ситуации главный конструктор КБ А. А. Морозов принимает мужественное решение — отказаться от серийного производства



Танк М60 (США). 1959 г.

«объекта 430». При этом он учитывает, что все системы этого танка существенно отличаются от эксплуатируемых в войсках, что вызовет определенные трудности при его освоении экипажами.

Однако конструкция «объекта 430» была очень перспективной, и ее разработка продолжалась. Во-первых, для повышения маневренных характеристик нового «объекта 432» был создан форсированный вариант двигателя — 5ТДФ мощностью 700 л. с. [3, с. 25]. Во-вторых, для усиления огневой мощи решили поставить на танк гладкоствольную пушку У-5ТС



Танк AMX-30 (Франция). 1966 г.

калибра 115 мм. В-третьих, с учетом недостатков заряжания орудия, новую машину впервые в мире снабдили механизмом заряжания. В результате экипаж танка сократился до трех человек — в нем отсутствовал



заряжающий. Поскольку в танке именно этот член экипажа занимает больше всего места — свыше одного кубического метра, это существенно сократило объем боевого отделения. В результате, несмотря на установку более мощной пушки, высота корпуса танка сократилась на 76 мм, а башни — на 20.

Эскизный проект нового танка был завершен в 1960 году. После его рассмотрения 17 февраля 1961 года было издано постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о создании на заводе им. В. А. Малышева нового среднего танка [5, с. 433].

Рост калибра танкового вооружения вероятного противника, широкое распространение подкалиберных и кумулятивных снарядов, а также возможность применения тактического ядерного оружия заставили пересмотреть подход к созданию защиты современного танка. На «объекте 432» впервые в мировой практике была применена комплексная многослойная комбинированная защита, состоящая из броневой стали, противокумулятивных струегасящих материалов и специальных противорадиационных материалов. Такое усиление защиты увеличило массу танка до 34 т против проектных 30,5 т.

Танк получил индекс Т-64, и первые серийные машины этой марки сошли с конвейера ХЗТМ в октябре 1963 года. С 1 января 1964 года завод прекратил выпуск Т-55 и перешел на производство Т-64. Но несмотря на то, что шестидесятчетверка имела преимущества над всеми танками мира, конструкторский коллектив во главе с Морозовым не остановился на достигнутом. В инициативном порядке была проведена модернизация машины — заводское обозначение «объект 434».

Она велась в основном в направлении усиления огневой мощи — на танк была установлена гладкоствольная 125-миллиметровая пушка Д-81 с уникальными баллистическими характеристиками. Заряжание раздельное, с частично сгорающей гильзой. Пушка оснащена механизмом заряжания. В его конвейере уложено 28 снарядов: бронебойно-подкалиберные, кумулятивные и осколочно-фугасные. Еще девять осколочно-фугасных снарядов находятся в отделении управления и боевом. С пушкой спарен пулемет ПКТ калибра 7,62 мм, а сверху на башне установлен зенитный пулемет калибра 12,37 мм, с дистанционным приводом, позволяющим вести огонь,

не открывая люка. Кроме того, была улучшена броневая защита в основном в носовой части танка, за счет установки экранов — защита от кумулятивных снарядов. Химическая и радиационная защита усилена путем установки приборарадиационной и химической разведки. Условия работы командира и наводчика улучшены за счет увеличения их рабочего пространства. Морозов считал танк оружием ближнего боя и не стремился насытить машину

дорогостоящими системами, позволяющими вести огонь с дальних дистанций. Благодаря этому габариты и стоимость Т-64А значительно меньше, чем у всех других машин, при том что вооружение и бронирование несомненно их превосходят.

Для лучшего обеспечения работы над перспективными танками приказом министра оборонной промышленности № 62 от 6 мая 1965 года танковое КБ (отдел 60) и опытный цех танкового производства (цех 190) с 1 января 1966 года были объединены в самостоятельное предприятие — Харьковское конструкторское бюро по машиностроению (ХКБМ). Начальником и главным конструктором нового КБ назначен

А. А. Морозов [2, с. 103—104]. Первый танк, созданный в ХКБМ, представлен на государственные испыта-



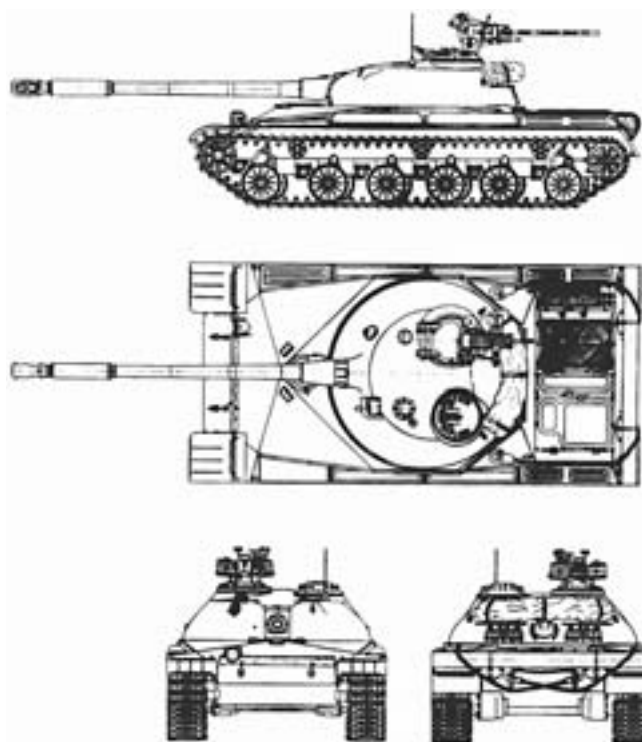
Я.И. Баран

Вот как пишет о Т-64А

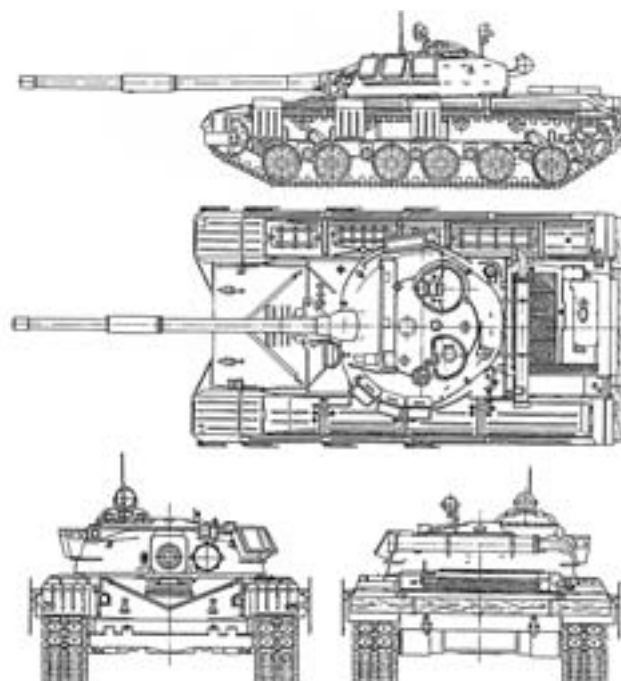
американский специалист

Джеймс Уорфорд: «Развертывание Т-34/76 было первым прецедентом, когда Советская армия застала противника врасплох, выставив на поле боя новый, новаторский танк. Во второй раз это произошло с Т-64»

ния в 1967 году. Он был создан на базе серийного Т-64 и состоял из 2 007 узлов и 7 797 деталей, в том числе



Чертеж танка «объект 430». 1957 г.



Чертеж танка Т-64А. 1967 г.

798 узлов и 1 968 деталей, отличных от Т-64. Главным достоинством новой машины стал более мощный комплекс вооружения. Несмотря на большие трудности перестройки уже налаженного производства, постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР от 20 мая 1968 года № 360–137 и частичными изменениями постановления ЦК КПСС и Совета министров СССР от 15 августа 1967 года № 802–266 инициатива ХКБМ и завода имени Малышева была принята. Танку

присвоили шифр Т-64А и разрешили заводу выпустить установочную партию из 10 машин [6].

Танк Т-64А успешно прошел войсковые испытания и был принят на вооружение Советской армии в 1969 году. Специалисты сравнивают появление этой машины только с созданием знаменитой тридцатчетверки. Т-64А реализовал концепцию основного танка, превосходя по бронированию и вооружению все существующие танки, в том числе и тяжелые, при этом оста-

Таблица 2

Основные данные танков 1960–1980 годов

Параметры танка	Т-64А, СССР	Т-72, СССР	М60А1, США	«Чифтен», Англия	АМХ-30, Франция	«Леопард 1», ФРГ
Годы производства	1969–1987	1974–1992	1962–1968	1963–1983	1966–1986	1965–1982
Боевая масса, т	38.5	44.5	52.6	51	36	39.6
Экипаж, чел.	3	3	4	4	4	4
Пушка: калибр, мм/ длина ствола, кал.	125/51	125/48	105/50.92	120/55	105/56	105/56
Число пулеметов и калибр, мм	1×7.62; 1×12.7	1×7.62; 1×12.7	1×7.62; 1×12.7	2×7.62; 1×12.7	1×7.62; 1×20	2×7.62;
Броня, мм						
Лоб корпуса	80+105+20*	310 (450)**	120	36–85	30–80	30–50
Борт корпуса	80	200 (400)**	36–74	50	30–35	35–45
Башня	90+150+90*	410 (500)**	51–78	35–129	30–80	60–100
Мощность двигателя, л. с.	700	780	750	585	720	830
Максимальная скорость, км/ч	60.5	60	48	48	65	65
Запас хода по шоссе, км (с доп. баками)	600 (700)	500 (700)	480	300	520	600
Среднее удельное давление, кПа	84		76			
Преодолеваемый брод, без подготовки / с ОПВТ, м	1.8/5	1.2/5	1.2/3.5	1/4.5	1.3/4	2.2/4

* Указана толщина трех слоев комплексной комбинированной защиты.

** Дается эквивалентная толщина брони при защите от бронебойно-подкалиберного снаряда, в скобках — от кумулятивного.



ваясь по массе в рамках среднего, не уступая последнему в скорости и маневренности. Его появление позволило окончательно отказаться от деления танков на классы. Т-64А неоднократно модернизировался, основные изменения — это установка лазерного прицела и применение активной брони.

Вот как пишет о Т-64А американский специалист Джеймс Уорфорд в статье «Оценка советского танка Т-64»: «Если бы Т-64 вступил в бой неожиданно, — так, как вступили в бой Т-34/76 Второй мировой войны, — экипажам НАТО пришлось бы столкнуться с действительно новаторским, до того неизвестным оружием. Танкисты НАТО доблестно сражались бы на своих, худших, танках — с мрачным для них исходом ...

В настоящее время широко обсуждается вопрос о том, какой танк лучше — Т-64А или Т-72? При этом многие авторы основываются на «квасном патриотизме» или руководствуются принципом «всяк кулик свое болото хвалит»

Развертывание Т-34/76 было первым прецедентом, когда Советская армия застала противника врасплох, выставив на поле боя новый, новаторский танк. Во второй раз это произошло с Т-64. Если бы Т-64 пошел в бой против танков НАТО 1960-х и 1970-х годов, он бы наверняка завоевал превосходство на поле боя» [7].

Первоначально планировалось выпускать Т-64А не только в Харькове, но и на Ленинградском Кировском заводе и Уралвагонзаводе № 183. Так как ХЗТМ не обладал мощностями для обеспечения трех заводов танковыми дизелями, а кроме того, дизель 5ТДФ имел еще много рекламаций по ресурсу, были разработаны запасные варианты танка с дизелем В-45, являющимся развитием знаменитого В-2 [2, с. 104]. На основе этих проектов на Уралвагонзаводе впоследствии был создан танк Т-72 с аналогичным вооружением и броневой защитой, однако вследствие более объемного двигателя

В-46, усовершенствованного харьковского В-2, его масса составила 44 т.

Главный конструктор Уралвагонзавода В. Н. Венедиктов решил ходовую часть унифицировать с Т-62. Танк получил также другой автомат заряжания с горизонтальным расположением 22 выстрелов. В результате на вооружении Советской армии оказа-



Танк Т-72. 1974 год

лось два основных танка, близких по назначению и характеристикам, но отличающихся по всем основным агрегатам — двигателю, трансмиссии, силовой передаче, ходовой части, корпусу и башне.

В настоящее время широко обсуждается вопрос о том, какой танк лучше — Т-64А или Т-72. При этом многие авторы основываются на «квасном патриотизме» или руководствуются принципом «всяк кулик свое болото хвалит». Мы же лишь отметим, что харьковский танк выпущен гораздо раньше (Т-64 в 1963 г., а Т-64А в 1969 г.), чем Т-72, принятый на вооружение



Макет танка Т-74

в 1974-м. Тем не менее Т-72 поставлялся в разные страны (Индию, Ирак, Иран, Сирию и Финляндию, а также в страны Варшавского договора) и выпускался по лицензии в Индии, Ираке, Польше, Чехословакии и Югославии. В то же время Т-64А никуда не продавался и тем более не выпускался в других странах, а был

под большим секретом. Напомним, что Советский Союз самую современную технику не продавал на экспорт и не дарил.

В 1970-х годах, когда зашла речь о дальнейшем развитии танков, в ХКБМ в инициативном порядке был подготовлен проект танка Т-74. В этом проекте, подготовленном в 1972 г., были применены все знания и опыт КБ. При его составлении конструкторский коллектив руководствовался следующими принципами:

- сохранение габаритов и веса танка в пределах Т-64А2М;
- более плотная компоновка;
- улучшение условий работы экипажа;
- простота конструкции, эксплуатации и производства;
- обеспечение высоких защитных свойств;
- повышение боеготовности;
- дублирование работы экипажа;
- обеспечение автономности при длительных маршах в любых боевых и климатических условиях.

Впервые в мире вооружение танка располагалось отдельно от экипажа. Вот что пишет А. А. Морозов



Н.А. Шомин

«классической схемы» танка, в основном создающих все препятствия к дальнейшему повышению его тактико-технических свойств, является несовершенство его боевого отделения.

Оно напоминает солдатский вещевой мешок, в котором экипаж зажат оружием, баками, боекомплектом, различными механизмами, тягами, проводами и другими многочисленными устройствами и деталями, некоторые из которых транзитом проходят в МТО.

Кроме того, все это двигается, вращается, дымит, является источником шума и травм, представляет взрыво- и пожароопасность, создает разобщенность экипажа, затрудняет эвакуацию его из танка, не обеспечивает элементарных условий для работы, обитаемости и многое другое.

В представляемой компоновке так называемое боевое отделение танка подвергнуто, в первую очередь, коренному изменению путем разделения его на отдельные изолированные друг от друга, самостоятельные отсеки: топлива, боекомплекта, вооружения, отделения экипажа и МТО. Таким образом, если компоновка современного танка «классической схемы» — это танк на два отдельных отсека: МТО и боевое отделение, то представляемая компоновочная схема представляет уже 5 герметичных отсеков...» [4, с. 168].

Такое изолированное размещение экипажа, вооружения, боекомплекта и топлива позволяло не только улучшить условия работы экипажа, но и усилить вооружение, разместив дополнительно 30-миллиметровую автоматическую пушку и второй спаренный пулемет калибра 7.62 мм, а также увеличить боекомплект и запас топлива. При этом лобовой силуэт и внутренний объем нового танка несколько уменьшился по сравнению с Т-64А (у Т-64А 5.55 м² и 10.3 м³, а у Т-74 соответственно 5.26 м² и 9.5 м³).

Однако руководство военной промышленности не рискнуло на такое радикальное техническое решение. К тому же пугала ожидаемая стоимость новой машины. Выбор был сделан в пользу танка с газотурбинным двигателем (ГТД). Специалисты Харькова и Нижнего Тагила придерживались традиционного дизельного двигателя, а вот на Ленинградском Кировском заводе были начаты работы над танком с ГТД-1000, созданным в КБ имени В. Я. Климова [3, с. 27–28]. При его проектировании за основу был взят Т-64А, однако испытания первого прототипа показали, что установка

***В условиях военного времени
достоинства техники
определяются не только
ее моторесурсом, но в первую
очередь боевыми возможностями,
простотой обслуживания,
технологичностью производства,
а эти качества у советских
танков были на высоком уровне***

в своем дневнике о разработке данного проекта: «Одним из главных, на наш взгляд, недостатков существующей

более мощного двигателя и изменившиеся динамические характеристики танка требуют создания новой ходовой части.

В результате нездоровой конкуренции в СССР появился третий основной танк — Т-80, оснащенный ГТД. Он выпускался на Кировском заводе, а в Омске было развернуто производство улучшенного варианта — Т-80У. По многим характеристикам эти танки не подходили к роли основного танка, но высокие динамические качества позволяли использовать их в качестве танков прорыва.



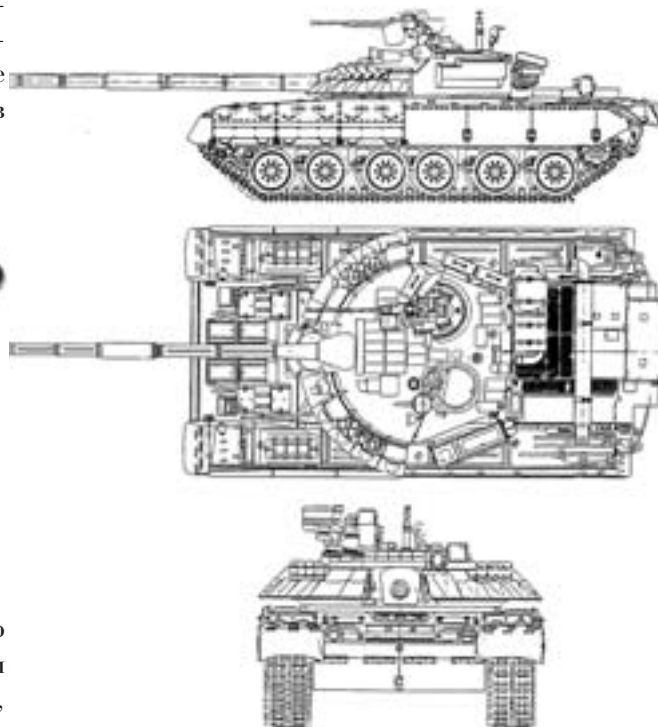
Танк Т-80 УД, 1985 г.

4 июня 1976 года А. А. Морозов по состоянию здоровья покидает пост главного конструктора и начальника КБ. Не желая терять такого специалиста, руководство отрасли предлагает ему пост члена Научно-технического совета Министерства оборонной промышленности и консультанта КБ. Скончался Александр Александрович 14 июня 1979 года в Харькове. Новым главным конструктором стал Н. А. Шомин³.



В 1990 году главным конструктором ХКБМ становится Михаил Демьянович Борисюк, который возглавлял конструкторский коллектив до июня 2011 года [8, с. 55-59]. С февраля 2012 года им руководит Александр Иванович Веретенников [8, с. 153].

Военные специалисты резко протестовали против газотурбинных танков и требовали нового танка с дизелем. Попытка оснастить Т-80 дизелем



Чертеж танка Т-80УД, 1985 г.

А-53-2 на Кировском заводе не удалась из-за недоделки двигателя. В Омске на Т-80 попробовали

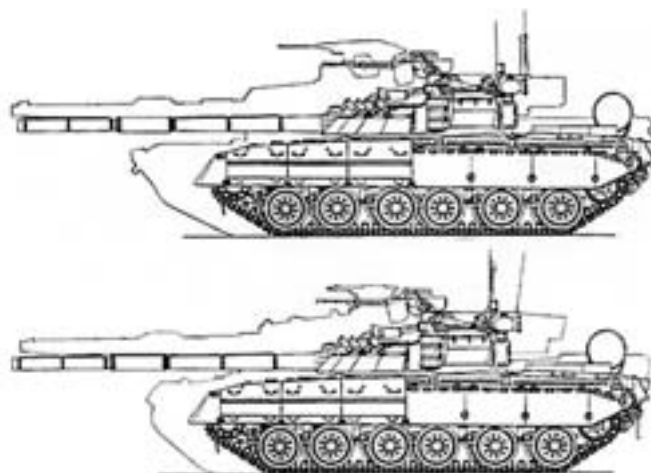
Таблица 3

Сравнительные тактико-технические характеристики современных основных танков

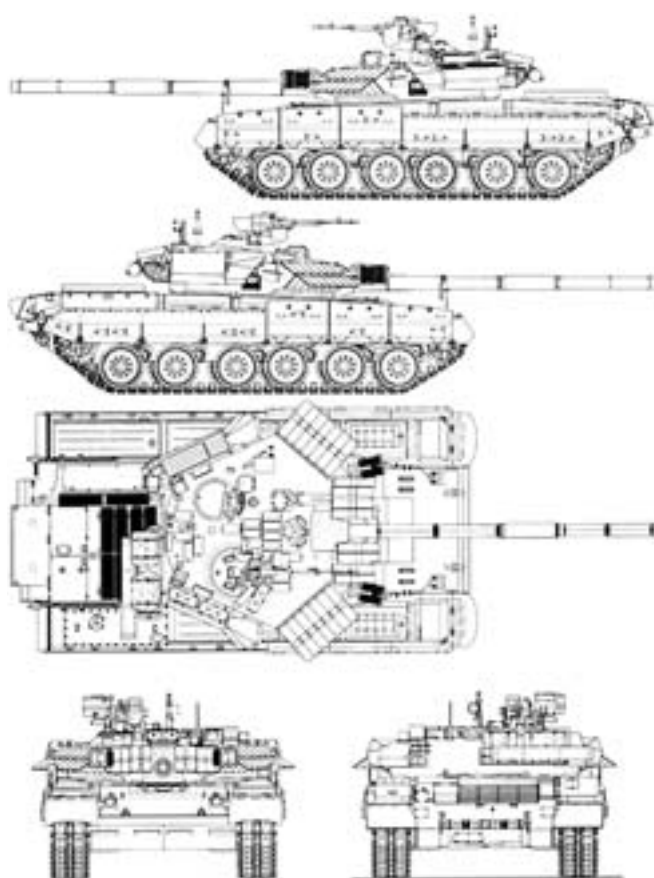
Параметры танка	Т-90А, Россия	Т-84У «Оплот», Украина	«Абрамс» М1А2 SEP, США	«Леопард 2А6М», ФРГ	«Меркава Мк.4М», Израиль	«Челленджер 2», Велико- британия	АМХ-56 «Леклерк», Франция
Год принятия на вооружение	2005	2009	2000	2004	2009	2002	1992
Боевая масса, т	46.5	51	63	62.5	65	62.5	54,6
Экипаж, чел.	3	3	4	4	4+6 дес.	4	3
Пушка: калибр, мм/ длина ствола, кал.	125/48	125/48	120/55	120/55	120/50.92	120/55	120/52
Управляемое оружие	Рефлекс-М	Комбат	Нет	Нет	ЛАНАТ	нет	нет
Динамическая защита	Контакт-5	Дуплет	TUSK ARAT	Нет	есть	ROMOR	нет
Активная защита	Штора-1	Варта	AN/VLQ-6 MCD	MUSS	Трофи	Нет данных	Нет данных
Мощность двигателя, л.с.	1000	1200	1500	1500	1500	1200	1500
Максимальная скорость, км/ч	60	70	67	72	70	56	71
Запас хода по шоссе, км	550	500	425	450	500	400	550

³ Шомин Николай Александрович (1923–1994) — главный конструктор завода. В 1941 г. после окончания военного училища ушел на фронт. В 1944 г. был направлен на учебу в академию бронетанковых войск, которую окончил в 1949 г. В числе других выпускников академии назначен в Нижний Тагил в КБ Уралвагонзавода. Прошел все должности — от рядового конструктора до главного конструктора завода. В 1968 г. назначен заместителем главного конструктора ХЗТМ, после ухода А. А. Морозова и до 1990 г. — главный конструктор завода. Лауреат Ленинской премии (1978), Герой Социалистического Труда (1983), генерал-лейтенант-инженер (1986) [8, с. 52–55].

поставить дизель В-46-6, но его недостаточная мощность повлекла ухудшение характеристик машины.



Сравнение силуэта Т-80УД с М1А2 «Абрамс» (сверху) и «Леопард-2А4»



Чертеж танка Т-84У «Оплот». 2009 г.

И тут как нельзя лучше пришелся 6-цилиндровый дизельный двигатель 6ТД-1 мощностью 1000 л. с.,

разработанный в Харькове в инициативном порядке [3, с. 28]. ХЗТМ предложил вариант танка Т-80У с этим дизелем. В его конструкции удачно сочетались выносное шасси Т-80 с катками большого диаметра, современные системы вооружения и защиты, включавшие комбинированную броню, экранирование бортов и навеску «динамической брони». Танку хотели присвоить индекс Т-84, однако руководство решило не вводить еще четвертый основной танк, и машина стала называться Т-80УД — танк улучшенный дизельный. В 1985 года Т-80УД был принят к серийному производству, заменив Т-64, уже исчерпавший резервы совершенствования.

Применение нового мотора большой мощности позволило повысить удельную мощность танка, несмотря на то, что его масса увеличилась до 46 т. У Т-80УД она составляет 21,7 л. с./т, в то время как у Т-72Б с дизелем В-84 удельная мощность равна 18,8 л. с./т, а у последних модификаций Т-64 — 16,5 л. с./т. Благодаря этому быстроходность и подвижность машины практически не уступают характеристикам газотурбинного Т-80, зато дальность хода у Т-80УД выше на 40 % при меньшем запасе топлива.

После появления Т-80УД именно эти танки поступили на вооружение самых элитных соединений Советской армии — 2-й гвардейской Таманской мотострелковой и 4-й гвардейской Кантемировской танковой дивизий Московского военного округа.

Дальнейшим развитием Т-80УД является основной боевой танк Т-84, разработанный ХКБМ имени А. А. Морозова и выпускаемый ХЗТМ им. В. А. Малышева. По сравнению с Т-80УД у новой машины увеличена мощность двигателя до 1200 л. с., усовершенствованы приборы прицеливания и наблюдения, улучшена динамическая защита. Кроме того, для борьбы с управляемым противотанковым вооружением противника установлена система «Варта», аналогичная российской «Шторе».

Данная публикация завершает цикл статей о развитии танкостроения в Харькове. Подводя итог всему, что было сказано, можно сделать вывод о том, что в Харькове сложилась самобытная научно-техническая школа танкостроения. Ее основы были заложены А. О. Фирсовым [9, с. 20] и М. И. Кошкиным [1, с. 32]. Судьба распорядилась так, что им не удалось в полной мере раскрыть свои таланты — они ушли из жизни рано, и эстафету принял их ученик А. А. Морозов, который на многие годы стал лидером школы.

Харьковскую школу танкостроения отличает прежде всего тщательная проработка компоновки танка, компактность и простота его конструкции, достигаемые за счет отсутствия всяческих излишеств. Это позволяет не



только снизить габариты, а следовательно, и массу танка, но и повысить его надежность. Важнейшей составляющей успеха харьковских машин является применение специальных танковых дизелей, также разрабатываемых и производимых на Харьковском заводе. На счету Харьковской школы танкостроения создание лучшего танка всех времен и

дится в Харьковском политехническом институте (ХПИ). На ПО «Завод им. Малышева» поступают многие политехники, но в основном это выпускники специальностей «Двигатели внутреннего сгорания» и «Динамика и прочность машин». Кроме того, в 1972 году по инициативе А. А. Морозова в ХПИ была открыта кафедра «Колесные и гусеничные машины», которая готовит специалистов-танкостроителей и сейчас носит имя своего основателя.

Разработка и производство танков — современная и наукоемкая отрасль. Хочется верить, что ХЗТМ вернет себе утраченные позиции и поддержит славу города Харькова как крупнейшего промышленного центра.

***Разработка и производство
танков — современная
и наукоемкая отрасль.
Хочется верить, что ХЗТМ
вернет себе утраченные позиции
и поддержит славу
города Харькова как крупнейшего
промышленного центра***

народов Т-34, танков Т-54 и Т-64А, определивших развитие мирового танкостроения.

Успех научно-технической школы зависит и от подготовки специалистов, которая успешно прово-



ЛИТЕРАТУРА

1. Ларин А. А. Танкостроение в Харькове. Легендарная тридцатьчетверка / А. А. Ларин // Universitates. Наука и просвещение. — 2013. — № 2. — С. 28–43.
2. Харьковское конструкторское бюро по машиностроению имени А. А. Морозова / А. И. Веретенников, И. И. Рассказов, К. В. Сидоров, Е. И. Решетило. — Х., 2007. — 188 с.
3. Ларин А. А. Танкостроение в Харькове. Танковое дизелестроение / А. А. Ларин // Universitates : Наука и просвещение. — 2013. — № 3. — С. 16–29.
4. Танки и люди. Дневник Главного конструктора А. А. Морозова. — Х. : ХИТВ, 2007. — 276 с.
5. ХПЗ — Завод имени Малышева. 1895–1995. Краткая история развития / [А. В. Быстриченко, Е. И. Добровольский, А. П. Дроботенко и др.]. — Х. : Прапор, 1995. — 792 с.
6. Центральный государственный архив общественных объединений Украины, ф. 1, оп. 25, ед. хр. 82, л. 67–68.
7. Warford J. An Assessment of the Soviet T-64 Premium Tank / J. Warford // Armor. — 1990. — № March-April. — S. 22–28.
8. Історія танкобудування України. Персоналії: навч. посіб. / Є. Є. Александров, І. Є. Александрова, Л. М. Бесов та ін. — Х. : НТУ «ХПИ», 2007. — 200 с.
9. Ларин А. А. Танкостроение в Харькове. Быстроходные танки / А. А. Ларин // Universitates : Наука и просвещение. — 2013. — № 1. — С. 14–26.